Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

Maritimes Lead: Zonal Atlantic **Stock Status Report 2004/035**

Allowable Harm Assessment for Leatherback Turtle in Atlantic Canadian Waters

Background

The leatherback turtle (Dermochelys coriacea) is designated as "endangered" by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) and is listed on Schedule 1 of the Species at Risk Act (SARA). The prohibitions associated with SARA come into force on June 1 2004 and subsequently SARA will provide legal protection to this species. SARA provides that the Minister of Fisheries and Oceans may issue a permit to allow for incidental harm to a listed species if a number of conditions are met. Under section 73(2), authorizations may only be issued if:

a) the activity is scientific research relating to the conservation of the species and conducted by qualified persons;
b) the activity benefits the species or is required to enhance its chance of survival in the wild; or
c) affecting the species is incidental to the carrying out of the activity

Section 73(3) establishes that authorizations may be issued only if the competent minister is of the opinion that:

a) all reasonable alternatives to the activity that would reduce the impact on the species have been considered and the best solution has been adopted;
b) all feasible measures will be taken to minimize the impact of the activity on the species or its critical habitat or the residences of its individuals; and
c) the activity will not jeopardize the survival or recovery of the species.

The analysis provided herein will allow the Minister of Fisheries and Oceans to determine the basis under which permits are to be issued in Atlantic Canadian waters. It should be noted that in the context of this status report, "harm" refers to all prohibitions as defined in SARA.

Range of Leatherback Turtle in Atlantic Canadian Waters

Summary

- The leatherback turtle is the largest living marine reptile and is the sole member of the family Dermochelyidae
- This species migrates into Canadian waters to feed and has a broad seasonal distribution that includes slope waters east of the Fundian Channel, George's Bank, south coast of Newfoundland, Sydney Bight, and the southern Gulf of St. Lawrence
- Given current information, it is not possible to determine if the trend in the Atlantic leatherback population index is stable, decreasing or increasing.
- Population size is also poorly known, but likely exceeds several hundred thousand animals.
- Leatherback turtles are long-lived, slow to reach maturity such that they exhibit a low rate of population increase; however it is believed they sustain human-induced mortality rates of up to 1%.

- Incidental captures in Canadian waters appear to account for a small proportion of estimated incidental captures in the Atlantic population.

- Assuming current levels of fishing effort within Canadian jurisdiction, the review committee concluded that there was scope for human-induced mortality without jeopardizing survival or recovery of this species.

- However, the review committee urges that all feasible measures to minimize the impact of human activities on this species be undertaken.

Issue

In support of a SARA permitting evaluation for the Atlantic population of leatherback turtle, the Director of Fisheries Management in the Maritimes requested that Science Branch undertake a scientific evaluation of the impact of commercial fisheries to determine whether or not incidental harm would jeopardize survival or recovery of the leatherback turtle. This would allow Fisheries Management Branch to provide a recommendation to the Minister of Fisheries and Oceans as to whether the SARA pre-conditions are met and incidental harm of this population may be permitted.

A Regional Advisory Process (RAP) meeting was convened 31 March 2004 to address this issue.

Assessment of Issue

Description of the Species

The leatherback turtle is the sole member of the family Dermochelyidae and is the largest living marine reptile. Adult carapace lengths range from 127 to 176 cm and adult mass measurements range from 200 to 900 kg. The leatherback turtle is predominantly pelagic, inhabiting the open ocean from hatchling through adulthood, but may venture into coastal waters to feed and reproduce. Only adult females return to land to nest and deposit eggs. Adult leatherback turtles forage in temperate and subpolar regions from 71°N to 47 °S in all oceans (Pritchard and Trebbau 1984) and undergo extensive migrations to tropical nesting beaches between 30 °N and 20 °S. Observations from satellite telemetry reveal coastal and offshore movements in Canadian and U.S. waters, with extensive feeding associated with slope waters east of the Fundian Channel, George's Bank, south coast of Newfoundland, Sydney Bight, and the southern Gulf of St. Lawrence (M. James, Dalhousie University; unpublished).

Species Status

The status of the leatherback turtle population in the Atlantic Ocean is difficult to assess because of their widespread distribution and limited accessibility. Because only nesting females are accessible, counts of females or their nests provide the best, and currently the only, index of leatherback turtle population size.

There a number of nesting colonies in the Atlantic basin. Many of these are quite small with fewer than 1,000 females. The largest colonies are located in the French Guiana/Suriname complex, Trinidad and Western Africa. These colonies are thought to represent over 70 % of the nesting females in the population. Trends at these larger colonies will therefore largely determine the overall trend in numbers.

Recent analyses indicate the long-term trend for the Suriname colony seems to show an increase (Hilterman and Goverse 2002, 2003, 2004). However, other researchers believe that the French Guiana nesting colony has declined (Chevalier et al. 1999). Among smaller colonies, those in southeast Florida and St. Croix, for example, data indicate increasing numbers of nests for the past twenty years (NMFS SEFSC 2001). While population data for Trinidad indicates more than 1,000 females nest there annually, trend data are lacking (S. Eckert pers. com.). Similarly nesting in West Africa is likely more than 1000 females nesting annually, but no trend data are available (S. Eckert, pers. com.)

Nesting females may be a poor index of overall population size for several reasons. First, leatherback females exhibit relatively weak fidelity to nesting beaches and thus changes in numbers among colonies could partly be accounted for by movement of females among sites. Second, nesting beaches are continually being remolded by currents such that some beaches are abandoned and new ones establish. It may take some time to discover new nesting colonies resulting in inaccurate interpretation of trends. Third, survey methods differ among the nesting colonies and consistent time series are not available from many colonies making comparisons over the population range difficult. Given these difficulties, at present, it is not possible to determine if the Atlantic population is stable, decreasing or increasing.

There is also considerable uncertainty regarding growth rates, and age-at-maturity for leatherback turtles, whereas, juvenile and adult mortality rates are essentially unknown for this species. Therefore, it is not feasible to construct a quantitative population model to estimate population abundance using data from leatherback turtles. Lewison et al (2004) estimated a global population size assuming an equal sex ratio and that the proportion of the nesting-aged females in the female leatherback population was similar to that observed in Kemp's ridley (*Lepidochelys kempii*) turtles.

Using the best available information on the number of nesting-aged leatherback females in the Atlantic basin (from Spotilla et al. 1996) and the age distribution assumptions of Lewison et al. (2004), an estimate of the Atlantic population would be in the hundreds of thousands (McMillan and Bowen; Fisheries and Oceans Canada; unpublished). This estimate must be treated with great caution as there are a number of important assumptions that cannot be validated without additional research. The population size could be larger or smaller than this rough estimate depending on the actual sex ratio, the proportion of nesting females of the female component of the population, and age-specific reproductive rates of leatherback turtles. Nevertheless, this estimate does indicate that the size of the Atlantic leatherback population likely exceeds several hundred thousand individuals. There is no estimate of what fraction of the population may migrate into Canadian waters; however, adults and sub-adults of both sexes have been observed.

There is currently no agreed international recovery-target for leatherback turtles. In the absence of a recovery-target for this species or the Atlantic portion thereof, the review committee adopted a pragmatic interim recovery-target as an increasing number of nesting females in the Atlantic Ocean.

It is difficult to provide a precise estimate of the time frame required to achieve this target. However, given the life history traits of leatherback turtles (i.e. suspected late age of maturity and low potential rate of population increase), several decades of monitoring would likely be required to be confident that the interim recovery target was achieved.

Human-Induced Harm

Although leatherback turtles are designated as endangered in Canada based on an assessment of the global population, for the purposes of this assessment, only the Atlantic population was considered.

Simulations, based on a hypothetical life table model (Spotila et al. 1996), conclude that leatherback turtles could maintain a stable population only if both juvenile and adult survivorship were high. Model simulations indicated that a human-induced adult mortality of more than 1% would result in population decline.

Canadian commercial fisheries operating in Atlantic Canadian waters are known to incidentally capture leatherback turtles.

In Canada, quantitative data on incidental capture exists only for the Atlantic pelagic longline fisheries. Data from this fleet indicate that about 170 incidental captures occur per year. Observers reported no mortalities in this fishery during the period 2001-2003.

However, based on estimated encounter rates from DFO observer data and post-release mortality estimates drawn from studies by the National Marine Fisheries Service (NMFS) in the US, about 30 leatherback turtles mortalities may have occurred each year in this Canadian fleet (McMillan and Bowen, Fisheries and Oceans Canada; unpublished). These estimates are quite uncertain because the estimates of post-encounter mortality rates are taken from studies on another species of sea turtle (the loggerhead), and it is thought they may underestimate leatherback mortalities. Musick (2001) challenged the post-release mortality estimates produced by the US and, after analyzing data collected by US observers, he concluded that post-release mortalities of leatherbacks in this fishery, off the Grand Banks, "may approach nil". However, the contents of the challenge were not peer-reviewed. It is widely acknowledged that there is a high likelihood of some post-release mortality in capture mortality of leatherbacks stemming from their stress response to capture, when hooks are deeply ingested, or when gear is not completely removed at release.

There also is evidence that leatherback turtle mortality in Canadian Atlantic waters is caused by entanglement in ropes and lines associated with fixed gear fisheries (O'Boyle 2001). There are few quantitative data for these gear types in which observations of mortalities are accompanied with measures of survey effort such that encounter rates may be estimated. Nevertheless, observations confirm that leatherback turtles are fatally entangled in these gear sectors.

Estimates of incidental capture of leatherback turtles in the Atlantic Ocean range from 30,000 to 60,000 for one gear sector (offshore pelagic long-line fleet) alone in 2000 (Lewison et al 2004). Although these estimates should be considered tentative, because of the assumptions underlying the calculations, they illustrate that tens of thousands of leatherbacks are incidentally encountered each year in the Atlantic Ocean.

Given that the population likely exceeds several hundred thousand animals, that the geographic extent of the population has not changed (suggesting that suitable habitat is available to permit population growth), and model results suggests that the population can sustain human-induced mortality up to about 1 %, the review committee concluded that there was scope for human-induced mortality without jeopardizing survival or recovery of this species.

Conclusion

The size of Atlantic leatherback turtle population is unknown, but likely exceeds several hundred thousand animals. The geographic extent of the population has not changed suggesting that suitable habitat is available to permit population growth.

The Canadian contribution to incidental captures is largely unknown. Available quantitative data from the offshore pelagic long-line fleet indicate that about 170 incidental captures occur per year. Sightings data indicate that incidental captures occur in Canadian fixed gear fisheries, but estimates of the level of harm are unknown. Nevertheless, only a small fraction of Atlantic-wide incidental captures are likely to occur in Canadian waters. Given that Canadian activities contributing to incidental mortality of the entire Atlantic population are small, Canadian conservation efforts alone will not be sufficient to achieve the interim recovery target.

Assuming current levels of fishing effort within Canadian jurisdiction, the review committee concluded that there was scope for human-induced mortality without jeopardizing survival or recovery of this species.

However, the review committee urges that all feasible measures to minimize the impact of human activities on this species be undertaken.

For more Information

Leatherback Turtles:

Contact:

Jim McMillan
Science Branch
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
PO Box 1006
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

Tel: (902) 426-3516
Fax: (902) 426-1506
E-mail: mcmillanj@mar.dfo-mpo.gc.ca

Species at Risk:

Contact:

Arran McPherson
Species at Risk
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
PO Box 1006
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

Tel: (902) 426-8503
Fax: (902) 426-2331
E-mail: mcphersona@mar.dfo-mpo.gc.ca

References

Chevalier, J., X. Desbois, and M. Girondot. 1999. The reason of decline of Leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in French Guiana: an hypothesis. In: 9th extraordinary meeting of the societas Europaea Herpetologica, R. Guyétant and C. Miaud [eds.] (Université de Savoie, Le Bourget du Lac: Université de Savoie).

Hilterman, M.L., and E. Goverse 2002. Aspects of nesting and nest success of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) in Suriname, 2001. Guianas Forests and Environmental Conservation Project (CGECP). Technical Report, World Wildlife Fund Guianas/Biotopic Foundation, Amsterdam, the Netherlands, 34p.

Hilterman, M.L., and E. Goverse. 2003. Aspects of nesting and nest success of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) in Suriname, 2002. Guianas Forests and Environmental Conservation Project (CGECP). Technical Report, World Wildlife Fund Guianas/Biotopic Foundation, Amsterdam, the Netherlands, 31p.

Hilterman, M.L., and E. Goverse. 2004. Annual Report on the 2003 Leatherback Turtle Research and Monitoring Project in Suriname. World Wildlife Fund – Guianas Forests and Environmental Conservation Project (WWF-GFECP) Technical Report of the Netherlands Committee for IUCN (NC-IUCN), Amsterdam, the Netherlands, 21p.

Lewison, R.L., S.A. Freeman, and L.B. Crowder. 2004. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. Ecology Letters 7:221-231.

Musick, J. 2001. TerraMare Partners, Inc. March 7 letter to Dr. William Hogarth, NMFS.

National Marine Fisheries Service Southeast Fisheries Science Center. 2001. Stock assessments of loggerhead and leatherback sea turtles and an assessment of the impact of the pelagic longline fishery on the loggerhead and leatherback sea turtles of the Western North Atlantic. U.S. Department of Commerce NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-455, 343pp.

O'Boyle, R.O. 2001. Meeting on Turtle By-catch in Canadian Atlantic Fisheries. Canadian Science Advisory Secretariat. Proceedings Series 2001/17. 31p

Pritchard, P.C.H., and P. Trebbau. 1984. The turtles of Venezuela. Society for the Study of Amphibians and Reptiles.

Spotila, J.R., A.E. Dunham, A.J. Leslie, A.C. Steyermark, P.T Ploykin, and F.V. Paladino. 1996. Worldwide Population Decline of *Dermochelys coriacea*: Are leatherback turtles going extinct? Chelonian Conservation Biology 2(2): 209-222.

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Fisheries and Oceans Canada
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2

Phone number: 902-426-7070
Fax Number: 902-326-5435
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4913 (printed)
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2004

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication

DFO, 2004. Allowable Harm Assessment for Leatherback Turtle in Atlantic Canadian Waters. DFO Science Stock Status Report 2004/035.

Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences
Responsabilité des Maritimes : zone Atlantique
Rapport sur l'état des stocks 2004/035

Évaluation des dommages acceptables à la tortue luth dans les eaux canadiennes de l'Atlantique

Renseignements de base

La tortue luth (Dermochelys coriacea) a été désignée comme étant « en voie de disparition » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et elle figure à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril *(LEP). Les interdictions prévues dans la LEP doivent entrer en vigueur le 1er juin 2004 et la tortue luth tombera subséquemment sous la protection de cette loi. La LEP porte que le ministre des Pêches et des Océans peut délivrer un permis pour dommage fortuit à l'égard d'une espèce inscrite sur la liste de la LEP si certaines conditions sont remplies. Aux termes du paragraphe 73(2), seules peuvent être autorisées :*

a) des recherches scientifiques sur la conservation de l'espèce menées par des personnes compétentes;
b) une activité qui profite à l'espèce ou qui est nécessaire à l'augmentation des chances de survie de l'espèce à l'état sauvage;
c) une activité qui ne touche l'espèce que de façon incidente.

Aux termes du paragraphe 73(3), le ministre compétent ne peut autoriser une activité que s'il estime que :

a) toutes les solutions de rechange susceptibles de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce ont été envisagées et la meilleure solution retenue;
b) toutes les mesures possibles seront prises afin de minimiser les conséquences négatives de l'activité pour l'espèce, son habitat essentiel ou la résidence de ses individus;
c) l'activité ne mettra pas en péril la survie ou le rétablissement de l'espèce.

L'analyse présentée ici permettra au ministre des Pêches et des Océans de déterminer sur quelle base des permis pourront être délivrés dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Il convient de noter que dans le présent rapport, « dommage » se rapporte à toutes les interdictions définies dans la LEP.

Aire de distribution de la tortue luth dans les eaux canadiennes de l'Atlantique

Sommaire

- La tortue luth est le plus grand reptile marin vivant et le seul membre de la famille des Dermochelyidae.
- L'espèce migre dans les eaux canadiennes pour se nourrir. Son aire de distribution saisonnière est vaste et elle englobe les eaux du talus continental situées à l'ouest du chenal du Fundy, le banc Georges, la côte sud de Terre-Neuve, le Sydney Bight et le sud du golfe du Saint-Laurent.
- Compte tenu de l'information dont on dispose actuellement, il n'est pas possible de déterminer si la tendance de l'indice de la population de tortue luth en Atlantique est stable, en baisse ou en hausse.
- On sait peu de chose également de l'effectif de la population, mais il est vraisemblablement supérieur à plusieurs milliers d'animaux.
- La tortue luth est un animal de grande longévité et qui atteint lentement la

maturité. Le taux de croissance de sa population est donc faible. On croit toutefois qu'elle supporte des taux de mortalité anthropique allant jusqu'à 1%.

- Les prises accessoires dans les eaux canadiennes représentent apparemment une petite partie des prises accessoires estimées parmi la population de l'Atlantique.

- En se fondant sur les niveaux d'effort de pêche actuels dans la zone de compétence canadienne, le comité d'évaluation a conclu qu'on pouvait tolérer un certain degré de mortalité anthropique sans que cela nuise à la survie ou au rétablissement de cette espèce.

- Toutefois, le comité d'évaluation recommande instamment que toutes les mesures possibles soient prises pour réduire l'impact des activités anthropiques sur l'espèce.

État de la question

Dans le cadre d'un processus d'évaluation de la population de tortue luth de l'Atlantique préalable à l'octroi de permis aux termes de la LEP, le directeur de la Gestion des pêches de la Région des Maritimes a demandé à la Direction des sciences d'entreprendre une évaluation scientifique de l'impact des pêches commerciales, afin de déterminer si des dommages fortuits nuiraient ou non à la survie ou au rétablissement de la tortue luth. Cette évaluation devrait permettre à la Direction de la gestion des pêches de présenter au ministre des Pêches et des Océans une recommandation indiquant si les conditions préalables définies dans la LEP sont remplies ou non et si des dommages fortuits à cette population peuvent être autorisés.

Une réunion du Processus consultatif régional (PCR) a été convoquée le 31 mars 2004 pour traiter de cette question.

Évaluation

Description de l'espèce

La tortue luth est le seul membre de la famille des Dermochelyidae et le plus grand reptile marin vivant. À l'âge adulte, sa carapace a une longueur de 127 à 176 cm, tandis que sa masse se situe entre 200 et 900 kg. La tortue luth est essentiellement pélagique, vivant en pleine mer depuis le stade de nouveau-né jusqu'à celui d'adulte. Elle peut s'aventurer dans les eaux côtières pour se nourrir et se reproduire. Seules les femelles adultes reviennent sur terre pour faire leur nid et y pondre leurs oeufs. Les tortues luth adultes recherchent leur nourriture dans les régions tempérées et subpolaires, entre 71 °N et 47 °S de latitude, dans tous les océans (Pritchard and Trebbau 1984). Elles opèrent de vaste migrations vers les plages de ponte tropicales, entre 30 °N et 20 °S de latitude. Les observations provenant de la télémétrie satellitaire dénotent des migrations dans les eaux côtières et dans les eaux du large du Canada et des États-Unis, et une intense activité d'alimentation dans les eaux du talus continental situées à l'est du chenal de Fundy, sur le banc Georges, sur la côte sud de Terre-Neuve, dans le Sydney Bight et dans le sud du golfe du Saint-Laurent (M. James, Université Dalhousie; non publié).

Situation de l'espèce

Il est difficile d'évaluer la situation de la population de tortue luth de l'Atlantique en raison de sa vaste distribution et de son accessibilité limitée. Comme seules les femelles prêtes à pondre sont accessibles, le dénombrement de ces femelles ou de leurs nids est le meilleur, et actuellement le seul, indice de l'effectif de la population de tortue luth dont on dispose.

Le bassin atlantique comprend un certain nombre de colonies de nidification, qui sont pour beaucoup assez petites et comptent moins de 1 000 femelles. Les plus grandes d'entre elles se trouvent dans la région de la Guyane française et du Surinam, à Trinidad et en Afrique occidentale. On pense que ces colonies regroupent plus de 70 % des

reproductrices de la population. Les tendances observées dans ces grandes colonies ont donc une influence déterminante sur celles de l'effectif.

Selon des analyses récentes, la tendance à long terme de la colonie du Surinam semble dénoter une augmentation (Hilterman and Goverse 2002, 2003, 2004). Toutefois, d'autres chercheurs pensent que la colonie de nidification de la Guyane française a diminué (Chevalier et al. 1999). En ce qui concerne les plus petites colonies, par exemple celles du sud-est de la Floride et de St. Croix, les données reflètent un nombre croissant de nids depuis 20 ans (NMFS SEFSC 2001). Si les données sur l'effectif de la population de tortue luth à Trinidad indiquent que plus de 1 000 femelles viennent pondre chaque année dans cette région, on a peu d'indication sur les tendances de la population (S. Eckert, communication personnelle). De la même manière, il y a vraisemblablement plus de 1 000 femelles qui viennent pondre chaque année sur les plages d'Afrique occidentale, mais on n'a pas de données sur les tendances de la population (S. Eckert, communication personnelle).

Le nombre de femelles pondeuses est peut-être un piètre indice de l'effectif global de la population pour plusieurs raisons. D'abord, les tortues luth sont apparemment peu fidèles aux plages de ponte, ce qui signifie que les variations dans leur nombre au sein des colonies pourraient être imputables à des changements de région de la part des femelles. Ensuite, les plages de ponte sont sans cesse remodelées par les courants, si bien que certaines sont abandonnées et qu'il s'en crée de nouvelles. Il peut falloir un certain temps pour découvrir les nouvelles colonies de nidification, ce qui fausse l'interprétation des tendances. Enfin, les méthodes de dénombrement diffèrent d'une colonie de nidification à une autre et on ne dispose pas de séries chronologiques cohérentes pour de nombreuses colonies, ce qui rend difficiles les comparaisons sur toute l'aire de distribution de la population. Compte tenu de ces difficultés, il n'est pas possible de déterminer actuellement si la population de tortue luth de l'Atlantique est stable, en baisse ou en hausse.

Par ailleurs, il existe une incertitude considérable au sujet des taux de croissance et de la maturité selon l'âge des tortues luth, les taux de mortalité des juvéniles et des adultes étant pratiquement inconnus. Par conséquent, il n'est pas possible d'élaborer un modèle quantitatif qui permettrait d'estimer l'abondance de la population de tortue luth à partir de données sur cette dernière. Une estimation globale de l'effectif de la population a été réalisée par Lewison et al (2004). Elle est fondée sur l'hypothèse d'une proportion égale de mâles et de femelles et d'une proportion de femelles ayant l'âge de la reproduction comparable à celle qui a été observée chez la tortue bâtarde (*Lepidochelys kempii*).

En se fondant sur la meilleure information dont on dispose quant au nombre de tortues luth femelles en âge de se reproduire dans le bassin atlantique (d'après Spotilla et al. 1996) et sur les hypothèses de répartition des âges formulées par Lewison et al. (2004), on estime que la population de l'Atlantique se chiffrerait en centaines de milliers d'individus (McMillan and Bowen; Pêches et Océans Canada; non publié). Cette estimation doit être traitée avec beaucoup de prudence, car elle repose sur des hypothèses fondamentales qui ne peuvent être vérifiées sans recherches supplémentaires. L'effectif de la population pourrait être supérieur ou inférieur à cette estimation approximative, selon la proportion réelle de mâles et de femelles, la proportion de femelles pondeuses au sein de la composante femelle de la population et les taux de reproduction selon l'âge. Cela dit, cette estimation révèle que l'effectif de la population de tortue luth de l'Atlantique dépasse vraisemblablement plusieurs milliers d'individus. On ne dispose pas d'estimation de la proportion de la population qui migre peut-être dans les eaux canadiennes, mais on a observé des adultes et des sous-adultes dans ces eaux.

Il n'y a pas actuellement d'objectif de rétablissement de la tortue luth convenu à l'échelle internationale. Faute d'un tel objectif,

pour l'espèce ou pour sa population en Atlantique, le comité d'évaluation a fixé lui-même comme objectif de rétablissement provisoire pragmatique une hausse du nombre de femelles reproductrices dans l'Atlantique.

Il est difficile de donner une estimation précise du temps qui sera nécessaire pour atteindre cet objectif. Toutefois, compte tenu des caractéristiques biologiques de la tortue luth (soit une maturité tardive présumée et un faible taux potentiel d'accroissement de la population), il faudra vraisemblablement plusieurs décennies de surveillance pour avoir l'assurance que l'objectif de rétablissement provisoire a été atteint.

Dommages anthropiques

Bien que la tortue luth ait été désignée comme espèce en voie de disparition au Canada d'après une évaluation de sa population globale, on ne s'est intéressé ici qu'à sa seule population de l'Atlantique.

Selon des simulations fondées sur un modèle hypothétique de table de survie (Spotila et al. 1996), la population de tortue luth ne pourrait rester stable que si la survie des juvéniles et celle des adultes étaient élevées. Les simulations du modèle ont révélé qu'une mortalité anthropique de plus de 1 % chez les adultes se traduirait par une baisse de la population.

On sait que les pêcheurs commerciaux canadiens qui pratiquent leur activité dans les eaux canadiennes de l'Atlantique capturent accessoirement des tortues luth.
Au Canada, les seules données quantitatives sur les prises accessoires de tortue luth dont on dispose se limitent à la flottille qui pratique la pêche pélagique à la palangre dans l'Atlantique. Ces données reflètent des prises accessoires de tortue luth d'environ 170 individus par an. Les observateurs n'ont signalé aucune mortalité dans cette pêche de 2001 à 2003. Toutefois, d'après les taux de rencontre de tortue luth émanant des observateurs du MPO et les estimations de mortalité après remise à l'eau découlant d'études du National Marine Fisheries Service (NMFS) aux États-Unis, environ 30 cas de mortalité de tortue luth auraient pu se produire chaque année dans cette pêche canadienne (McMillan and Bowen, Pêches et Océans Canada; non publié). Ces estimations sont assez incertaines puisque les taux de mortalité après rencontre proviennent d'études sur une autre espèce de tortue de mer (la caouane) et qu'on croit qu'ils pourraient représenter une sous-estimation en ce qui concerne la mortalité parmi les tortues luth. Musick (2001) a remis en question les estimations de mortalité après remise à l'eau établies par les États-Unis; après avoir analysé les données recueillies par les observateurs américains, il a conclu que la mortalité des tortues luth après remise à l'eau dans cette pêche, au large des Grands Bancs, « pourrait être proche de zéro ». Il faut savoir, cependant, que son argumentation n'a pas fait l'objet d'un examen par les pairs. Il est largement reconnu que, s'agissant de mortalité due à la capture chez la tortue luth, une mortalité après remise à l'eau est très probable, en raison du stress occasionné chez cet animal par la capture, quand les hameçons sont profondément ingérés ou que l'engin n'est pas complètement enlevé lors de la remise à l'eau.
Il a été prouvé également que des tortues luth meurent dans les eaux canadiennes de l'Atlantique après s'être empêtrées dans les cordages et les lignes utilisés dans la pêche aux engins fixes (O'Boyle 2001). Il y a peu de données quantitatives à ce sujet dans lesquelles les observations de mortalité sont accompagnées de mesures de l'effort de relevé qui permettraient d'estimer les taux de rencontre de tortue luth. Il n'empêche que les observations confirment que des tortues luth meurent de s'être empêtrées dans ces engins.

Pour une seule flottille, soit la flottille de pêche hauturière pélagique à la palangre, on estime que les captures accessoires de tortue luth dans l'océan Atlantique ont été de l'ordre de 30 000 à 60 000 individus en 2000 (Lewison et al 2004). Bien qu'il faille considérer ces estimations comme approximatives, en raison des hypothèses sur lesquelles elles sont fondées, elles dénotent

des rencontres fortuites de milliers de tortues luth chaque année dans l'océan Atlantique.

Étant donné que l'effectif de la population dépasse vraisemblablement plusieurs centaines de milliers d'animaux, que l'aire de distribution géographique de cette population n'a pas changé (ce qui laisse croire que la population dispose d'un habitat propice à sa croissance) et que les résultats du modèle montrent que la population peut soutenir un taux de mortalité anthropique allant jusqu'à 1 %, le comité d'évaluation a conclu qu'on pouvait tolérer un certain degré de mortalité anthropique sans que cela nuise à la survie ou au rétablissement de l'espèce.

Conclusion

On ne sait pas quel est l'effectif de la population de tortue luth de l'Atlantique, mais il dépasse vraisemblablement plusieurs centaines de milliers d'animaux. L'aire de distribution géographique de la population n'a pas changé, de ce qui laisse croire que celle-ci dispose d'un habitat propice à sa croissance.

On sait très peu de chose de la contribution canadienne aux prises accessoires. Les données quantitatives provenant de la flottille de pêche hauturière pélagique à la palangre révèlent qu'environ 170 individus sont capturés accessoirement chaque année. Selon les données d'observation de tortues luth, des captures accessoires se produisent dans les pêches canadiennes aux engins fixes, mais on ne sait pas quelle est le degré du dommage. Quoiqu'il en soit, il est vraisemblable que seule une petite fraction des captures accessoires qui surviennent dans l'Atlantique se produisent dans les eaux canadiennes. Comme les activités canadiennes qui contribuent à la mortalité accessoire au sein de la population de tout l'Atlantique sont de faible envergure, les seuls efforts de conservation du Canada ne suffiront pas à atteindre l'objectif de rétablissement provisoire.

En se fondant sur les niveaux actuels d'effort de pêche dans la zone de compétence canadienne, le comité d'évaluation a conclu qu'on pouvait tolérer un certain degré de mortalité d'origine anthropique sans que cela nuise à la survie ou au rétablissement de l'espèce.

Toutefois, le comité d'évaluation recommande instamment que toutes les mesures possibles soient prises pour réduire l'impact des activités anthropiques sur cette espèce.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

au sujet de la tortue luth

communiquer avec :

Jim McMillan
Direction des sciences
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2

Tél. : (902) 426-3516
Fax : (902) 426-1506
Courriel : mcmillanj@mar.dfo-mpo.gc.ca

au sujet des espèces en péril

communiquer avec :

Arran McPherson
Espèces en péril
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2

Tél. : (902) 426-8503
Fax : (902) 426-2331
Courriel : mcphersona@mar.dfo-mpo.gc.ca

Bibliographie

Chevalier, J., X. Desbois, and M. Girondot. 1999. The reason of decline of Leatherback turtles (*Dermochelys*

coriacea) in French Guiana: an hypothesis. In: 9th extraordinary meeting of the societas Europaea Herpetologica, R. Guyétant and C. Miaud [eds.] (Université de Savoie, Le Bourget du Lac : Université de Savoie).

Hilterman, M.L., and E. Goverse 2002. Aspects of nesting and nest success of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) in Suriname, 2001. Guianas Forests and Environmental Conservation Project (CGECP). Technical Report, World Wildlife Fund Guianas/Biotopic Foundation, Amsterdam, the Netherlands, 34p.

Hilterman, M.L., and E. Goverse. 2003. Aspects of nesting and nest success of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) in Suriname, 2002. Guianas Forests and Environmental Conservation Project (CGECP). Technical Report, World Wildlife Fund Guianas/Biotopic Foundation, Amsterdam, the Netherlands, 31p.

Hilterman, M.L., and E. Goverse. 2004. Annual Report on the 2003 Leatherback Turtle Research and Monitoring Project in Suriname. World Wildlife Fund – Guianas Forests and Environmental Conservation Project (WWF-GFECP) Technical Report of the Netherlands Committee for IUCN (NC-IUCN), Amsterdam, the Netherlands, 21p.

Lewison, R.L., S.A. Freeman, and L.B. Crowder. 2004. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. Ecology Letters 7:221-231.

Musick, J. 2001. TerraMare Partners, Inc. March 7 letter to Dr. William Hogarth, NMFS.

National Marine Fisheries Service Southeast Fisheries Science Center. 2001. Stock assessments of loggerhead and leatherback sea turtles and an assessment of the impact of the pelagic longline fishery on the loggerhead and leatherback sea turtles of the Western North Atlantic. U.S. Department of Commerce NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-455, 343pp.

O'Boyle, R.O. 2001. Meeting on Turtle By-catch in Canadian Atlantic Fisheries. Secrétariat canadien de consultation scientifique, Série des comptes rendus 2001/17. 31p

Pritchard, P.C.H., and P. Trebbau. 1984. The turtles of Venezuela. Society for the Study of Amphibians and Reptiles.

Spotila, J.R., A.E. Dunham, A.J. Leslie, A.C. Steyermark, P.T Ploykin, and F.V. Paladino. 1996. Worldwide Population Decline of *Dermochelys coriacea*: Are leatherback turtles going extinct? Chelonian Conservation Biology 2(2): 209-222.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Fax : 902-426-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2004

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2004. Évaluation des dommages acceptables à la tortue luth dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. MPO, Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2004/035.